第 37 講・作図の基本

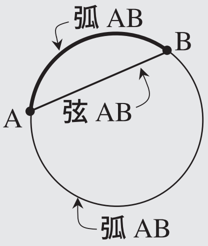
例題 1　円の基本

ポイント

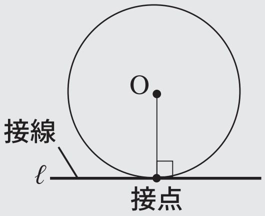
● 右の図のように，円周上の 2 点を A，B とするとき，次のように表す

・A から B までの円周の部分 →弧(こ)AB（$\overset{\frown}{AB}$）

・2 点 A，B を結ぶ線分 →弦(げん)AB



● 円 O と直線 ℓ が 1 点だけを共有するとき，直線 ℓ は円 O に接(せっ)するといい，直線 ℓ を接線(せっせん)，直線 ℓ と円 O が接する点を接点(せってん)という。円の接線は，接点を通る半径に垂直である



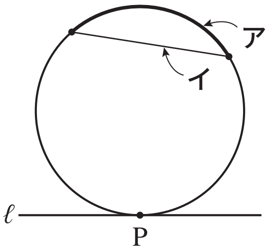
問題

右の図の円について，次の問いに答えなさい。

(1)　図中のアの部分の名前を答えなさい。

(2)　図中のイの部分の名前を答えなさい。

(3)　円 O と直線 ℓ が点 P で接しているとき，直線 ℓ の名前を答えなさい。



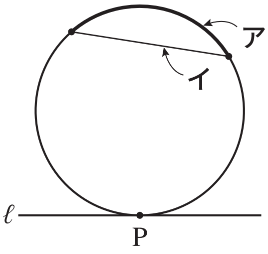
解答

(1)　**弧**　…(答)

(2)　**弦**　…(答)

(3)　**接線**　…(答)

MEMO



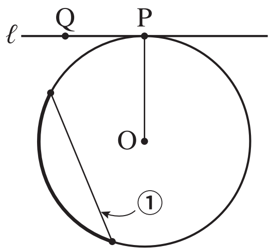
確認テスト 1

右の図の円について，次の問いに答えなさい。

(1)　図中の①の部分の名前を答えなさい。

(2)　円 O と直線 ℓ が点 P で接しているとき，点 P の名前を答えなさい。

(3)　∠OPQ の大きさを答えなさい。



例題 2　垂直二等分線の作図

問題

右の線分 AB の垂直二等分線を作図しなさい。

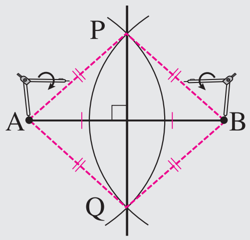
ポイント

● 点 A，B をそれぞれ中心とする等しい半径の円をかいて，その交点 P，Q を通る直線をひく

作図のしくみ

右の図で，AP ＝ AQ ＝ BP ＝ BQ より，四角形 PAQB はひし形となる。

→ 直線 PQ は線分 AB の垂直二等分線になる

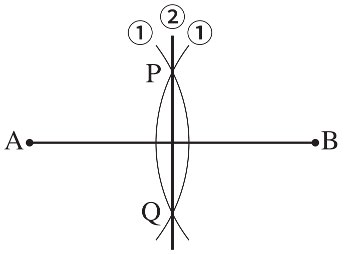


解答

次の手順で作図する。

① 点 A，B をそれぞれ中心とする，等しい半径の円をかいて，2 円の交点を P，Q とする。

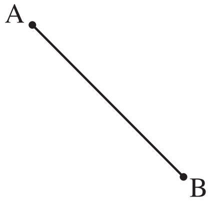
② 2 点 P，Q を通る直線をひく。



MEMO

確認テスト 2

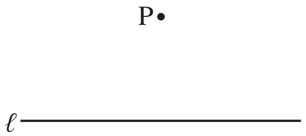
右の線分 AB の垂直二等分線を作図しなさい。



例題 3 直線上にない点を通る垂線の作図

問題

右の図で，点 P を通る直線 ℓ の垂線を作図しなさい。



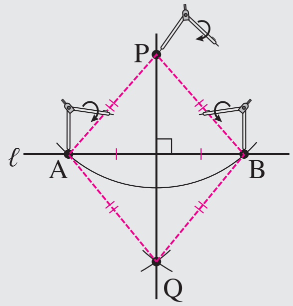
ポイント

● 次のように作図する

① 直線 ℓ 上にない点 P を中心とする円をかいて，直線 ℓ との交点を A，B とする

② 点 A，B をそれぞれの中心とする，半径が PA に等しい円をかいて，その交点を Q とする

③ 2 点 P，Q を通る直線をひく



作図のしくみ

右の図で，PA = PB = AQ = BQ より，四角形 PAQB はひし形である

→ ひし形の対角線は垂直に交わるので，AB ⊥ PQ である

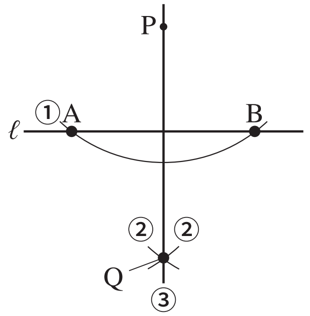
解答

次の手順で作図する。

① 点 P を中心とする円をかいて，直線 ℓ との交点を A，B とする。

② 点 A，B を中心とする，半径が PA の円をそれぞれかいて，その交点を Q とする。

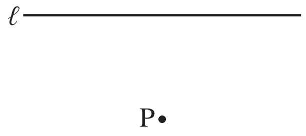
③ 2 点 P，Q を通る直線をひく。



MEMO

確認テスト 3

右の図で，点 P を通る直線 ℓ の垂線を作図しなさい。

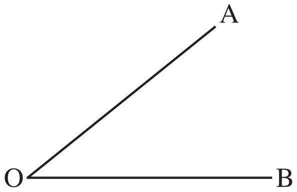


例題 4　角の二等分線の作図

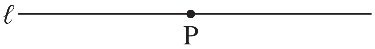
問題

次の問いに答えなさい。

(1)　右の図で，∠AOB の二等分線を作図しなさい。



(2)　右の図で，点 P を通る垂線を作図しなさい。



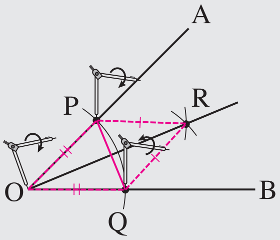
ポイント

● 次のように作図する。

① 点 O を中心とする円をかいて，OA，OB との交点をそれぞれ P，Q とする。

② 点 P，Q をそれぞれ中心とする，半径が等しい円をかいて，その R とする。

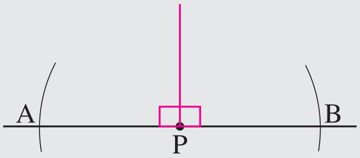
③ 半直線 OR をひく。



作図のしくみ

右の図の四角形 OPRQ は，OP = OQ，PR = QR である。
→ △OPQ，△RPQ はそれぞれ二等辺三角形で，
頂点を結ぶ線分 OR は ∠POQ，∠PRQ を二等分するので，
半直線 OR は ∠AOB の二等分線

● 直線上の点を通る垂線
→ 右の図のように，直線上の ∠APB は 180° であると考えて，∠APB の二等分線をひく



解答

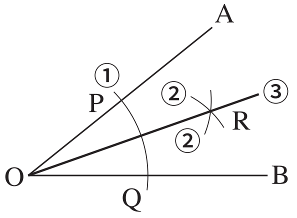
MEMO

⑴　次の手順で作図する。

①　点 O を中心とする円をかいて，OA，OB との交点をそれぞれ P，Q とする。

②　点 P，Q を中心とする半径が等しい円をそれぞれかいて，その交点を R とする。

③　半直線 OR をかく。

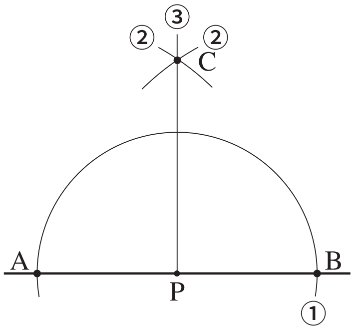


⑵　次の手順で作図する。

①　点 P を中心とする円をかいて，直線 ℓ との交点をそれぞれ A，B とする。

②　点 A，B を中心とする半径が等しい円をかいて，その交点を C とする。

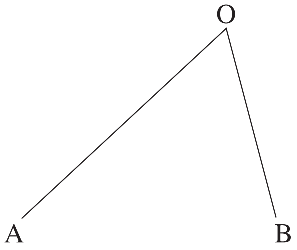
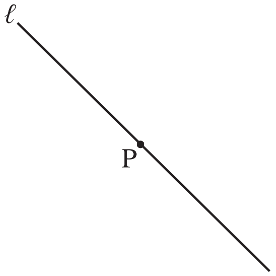
③　半直線 PC をひく。



確認テスト 4

次の問いに答えなさい。

⑴　右の図で，∠AOB の二等分線を作図しなさい。



⑵　右の図で，点 P を通る垂線を作図しなさい。